

Projektstatus 2. kvartal 2017



TEKNOLOGISK
INSTITUT
DMRI

SAF Projekter

Indhold

| | |
|--|-----------|
| HYGIEJNISKE PRODUKTIONSFORHOLD | 3 |
| WP1: DEKONTAMINERING AF SVINESLAGTEKROPPE MED MÆLKESYRE | 3 |
| WP2: CRIS CONTINUOUS RENEWED ICE CUTTING SURFACE | 3 |
| VÆKST AF YERSINIA ENTEROCOLITICA I SALTEDE KØDPRODUKTER | 4 |
| RØG FOR BEDRE SIKKERHED I KØDPRODUKTER | 4 |
| VARMEDRAB AF LISTERIA I HETEROGENE PRODUKTER | 5 |
| SIKKERHEDSMODEL TIL SALTEDE OG TØRREDE PRODUKTER | 5 |
| EFFEKTIVISERING OG NYTÆNKNING AF RENGØRING | 6 |
| WP2: ØGET PRODUKTIONSTID OG REDUCEREDE OMKOSTNINGER | 6 |
| NYE MIKROBIOLOGISKE METODER | 6 |
| WP1A: NYE MIKROBIOLOGISKE METODER | 6 |
| WP2: IMPLEMENTERING AF SEKVENTERING I UDVIKLINGSPROJEKTER | 7 |
| VISION TIL KØDKONTROL PÅ SVINESLAGTERIERNE | 7 |
| WP1: UDVIKLING AF VISIONMODUL OG ALGORITMER TIL GØDNINGSFORURENING | 7 |
| WP2: UDVIKLING AF ALGORITMER TIL FX LUNGEHINDEAR, SKADER PÅ SVÆR OG SLAGTEFEJL | 8 |
| MÅLETEKNOLOGI TIL SLAGTERIER | 8 |
| WP1: ONLINE CT | 8 |
| UDNYTTELSE AF DETALJERET RÅVAREVIDEN | 9 |
| WP2: CT-REFERENCE TIL KALIBRERING AF KLASIFICERINGSUDSTYR | 9 |
| WP3: OPTIMERING AF RÅVAREBRUG TIL KØDPRODUKTER | 9 |
| WP4: METODER TIL VALIDERING AF MÅLEDATA | 10 |
| JUST IN TIME OPTØNING AF FROSNE PRODUKTER PÅ EKSPORTMARKEDET | 10 |
| NY PROCESTEKNOLOGI TIL KØD OG KØDPRODUKTER | 11 |
| WP1: PROCESTEKNOLOGI I FORÆDLINGSINDUSTRIEN | 11 |
| WP5: NY EMBALLERING FOR OPTIMERET KVALITET AF KØDPRODUKTER | 11 |
| WP6: OPTIMAL FORÆDLINGSPROCES VED LAVTEMPERATURVARMEBEHANDLING | 12 |
| NY MILJØTEKNOLOGI I KØDINDUSTRIEN | 12 |
| SIKKER, NY OPVARMNING I FORÆDLINGSINDUSTRIEN | 13 |
| WP RF COOKING OF HAM | 13 |

| | |
|--|-----------|
| DOKUMENTATIONSKRAV TIL FØDEVAREKVALITET, KEMI OG SENSORIK..... | 13 |
| SAMTIDIG MÅLING AF SKATOL OG ANDROSTENON | 14 |
| SORTERING OG ANVENDELSE AF HANGRISE | 14 |
| WP4: VÆRDISÆTNING AF HANGRISE | 14 |
| WP5A: HANGRISEKØD I INDUSTRIEL ANVENDELSE | 15 |
| OPTIMAL HÅNDTERING FRA UDLEVERING TIL STIKNING | 15 |
| WP2: IKT-BASERET OVERVÅGNING AF DYREVELFÆRD PÅ SLAGTERIET..... | 15 |
| WP3: HÅNDTERING AF HANGRISE PÅ SLAGTEDAGEN..... | 16 |
| UDDANNELSE OG FORSKNING PÅ KØDOMRÅDET..... | 17 |
| MÆTTENDE SVINEKØDSPRODUKTER TIL FOREBYGGELSE AF OVERVÆGT | 17 |
| MERE ANIMALSK PROTEIN TIL FLERE | 18 |
| UPCYCLING AF SIDESTRØMSPRODUKTER | 18 |
| SEMIFORÆDLEDE PRODUKTER | 19 |
| WP2: SEMIFORÆDLEDE PRODUKTER TIL FOOD SERVICE | 19 |
| VANDREDUKTION, GENANVENDELSE OG BRUG AF SEKUNDAVAND | 19 |
| PROCESSTYRING FOR KONSTANT HOLDBARHED | 20 |
| TEKNOLOGI TIL BEARBEJDNING AF SIDESTRØMSPRODUKTER | 20 |
| WP3: AUTOMATISK OVERFLADETRIMNING AF SMALTARME..... | 20 |
| WP4: AUTOMATISK SMALTARMSFINISH | 20 |
| WP5: KALIBERSORTERING AF SMALTARME | 21 |
| NY TEKNOLOGI TIL KØD- OG KØDPRODUKTFORARBEJDNING..... | 21 |
| WP2: INLINE HJÆLPEUDSTYR TIL LØSNING AF SINGLE RIBS PÅ BRYSTFLÆSK..... | 21 |
| WP6: LILLE IN-LINE DELSTYKKEVENDER | 22 |
| WP7: AUTOMATISK PAKNING AF BULKVARER OG FASTVÆGT | 22 |
| NYE METODER TIL FREMSTILLING AF SKÆRENDE VÆRKTØJER..... | 23 |
| WP1: NY SUPERKNIV TIL SLICING AF PØLSER | 23 |
| WP2: SKÆRENDE VÆRKTØJER MED HØJ STANDTID | 23 |
| FREMTIDENS SLAGTERI..... | 24 |
| WP3: EFFEKTIVISERING AF PAKKERIER | 24 |
| WP4: ADAPTIV ROBOTSTYRING..... | 24 |
| AGIL PRODUKTION Gennem ROBOTTEKNOLOGI | 25 |
| WP2: PAKNING AF NAKKER | 25 |
| WP3: AUTOMATISK UDTAGNING AF KNIV VED ROTASTIK® | 25 |
| WP4: ROBOT TIL LØSNING OG TRÆKNING AF FLOMME..... | 26 |
| WP5: ROBOT TIL OPHÆNGNING OG NEDTAGNING AF DELSTYKKER..... | 26 |
| HÅNDTERING AF FREMMEDLEGEMER | 27 |
| UDVIKLING AF PRODUKTIONS-IT LØSNINGER | 27 |
| NYE ON-LINEMETODER INDENFOR MÅLETEKNIK..... | 28 |
| WP1: DARKFIELD DETEKTOR..... | 28 |

| | |
|--|--|
| Hygiejniske produktionsforhold WP1: Dekontaminering af svineslagtekroppe med mælkesyre | Projektleder: Mette Stenby Andresen |
| | Projektnummer: 2004275-17 |
| <p>Projektets formål er finde nye løsninger til forbedring af produktionshygiejnen i kødindustrien. Herunder at afklare, om dekontaminering af slagtekroppe med mælkesyre er et brugbart alternativ til varmtvandsslagtning med hensyn til effekt og økonomi. Det gøres ved en afprøvning af teknologien på en slagtegang, hvor drabseffekten over for Salmonella kan bestemmes under realistiske forhold på "naturligt" kontaminerede kroppe samtidigt med, at ressourceforbruget registreres.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Dekontamineringskabinen er samlet, og kun det sidste af installationen mangler. Indkøring og opbygning af erfaring i forhold til vandforbrug, styring og logistik er i gang. Frem til starten af juli afprøves kabinen med vand, herefter begynder forsøg med mælkesyreopløsningen.</p> | |

| | |
|--|--|
| Hygiejniske produktionsforhold WP2: CRIS Continuous Renewed Ice Cutting Surface | Projektleder: Louise Heller Stahnke |
| | Projektnummer: 2004276-17 |
| <p>Projektets formål er at finde nye løsninger til forbedring af produktionshygiejnen i kødindustrien. Herunder at udvikle et koncept til transportbånd, der kan reducere både krydskontamination med bakterier og kontamination med fremmedlegemer. Ideen er at anvende en overflade, der består af frosset vand, som "udskiftes" mellem hver produktkontakt. Aktiviteterne består i at udvikle konceptet til et niveau, der kan afprøves i praksis, og derigennem vise, at konceptet både er gennemførligt og realistisk i forhold til eksisterende båndsystemer.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Det har ikke været muligt at finde en udstyrsleverandør, som er interesseret i at videreudvikle konceptet med hjælp fra DMRI. Aktivitetens videre fremfærd evalueres.</p> | |

| | |
|---|---------------------------------|
| Vækst af <i>Yersinia enterocolitica</i> i saltede kødprodukter | Projektleder: Anita Forslund |
| | Projektnummer: 2005317-17 |
| <p>Formålet med projektet er at generere dokumentation for, hvordan vækst af <i>Yersinia enterocolitica</i> minimeres, både under produktion af saltede produkter og i færdigvaren. Dokumentation gøres tilgængelig i en matematisk model, så dokumentationen kan tilpasses specifikke produkter i forhold til temperatur, pH og saltindhold. Modellen vil give forædlingsvirksomheden mulighed for hurtigt at kunne vurdere sikkerhed og holdbarhed af saltede produkter.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Baseret på resultater fra indledende test af medier, er et panel af mere selektive medier, bl.a. ved tilsætning af antibiotika, blevet udvalgt for at kunne differentiere <i>Yersinia</i> spp. og baggrundsflora. Forsøgsparametre er blevet fastlagt til kødmodellen og kødtumbler er indkøbt til forsøg i laboratoriet. Der er udarbejdet en prototype kødmodel med skrottet svinekød. Der er planlagt optimering af modeldesign til indledende laboratorieforsøg. Der er godkendt gateovergang fra Analyse/Ide-fase til Metode-fase på styregruppemøde i april 2017.</p> | |

| | |
|---|---|
| Røg for bedre sikkerhed i kødprodukter | Projektleder: Claus Hindborg Kristensen |
| | Projektnummer: 2004277-17 |
| <p>Formålet er at vise, hvordan forskellige typer af røg og røgekstrakter kan bidrage til en forbedret fødevarer sikkerhed af forædlede kødprodukter, samt skabe dokumentation for, hvordan røg helt eller delvist kan erstatte nogle af de normalt anvendte konserveringsmidler som salt, nitrit og organiske syrer. Det er endvidere et mål, at inkludere røg som en faktor (på linje med salt, nitrit og organiske syrer) i den prædiktive model til forudsigelse af vækst af <i>Listeria monocytogenes</i> i kødprodukter.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der var planlagt forsøg i uge 17-18 i DMRI's pilot plant. På grund af travlhed blev forsøget udskudt til starten af juni. Der blev produceret middagspølser, som blev røget ved 5 forskellige intensiteter for at kunne undersøge røgens antimikrobielle effekt på <i>Listeria monocytogenes</i> og fordærvelsesbakterier. Intensiteten af røg blev desuden sammenlignet med kemiske analyser af det totale phenolindhold samt PAH₄ ((PAH₄ = benzo(a)pyrene, chrysene, benzo(a)anthracene og benzo(b)fluoranthene). Slutteligt blev sammenhængen mellem sensorisk målt røgsmag og indholdet af phenoler evalueret, og forbrugernes liking i forhold til stigende intensitet af røgsmag studeret. Data er ikke færdiganalyseret, men det ses, at røg har en tydelig antimikrobiel effekt efter 7 dages køleopbevaring.</p> | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| Varmedrab af Listeria i heterogene produkter | Projektleder: Annemarie Gunvig |
| | Projektnummer: 2004272-17 |
| <p>Formålet er at udvikle et værktøj, som kan estimere pasteuriseringsværdien for en konkret varmebehandling i forhold til de forskelle i termisk centrum, vandaktivitet, salt og fedt, der ofte ses i heterogene kødprodukter som fx rullepølse. Dette giver virksomhederne mulighed for at optimere produktion af varmebehandlede kødprodukter, så der undgås underkogning af produkter med lav vandaktivitet samt af produkter, hvor det termiske centrum ikke er identisk med det geometriske centrum.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Der er gennemført målinger i 20 forskellige rullepølser for at måle, om termisk centrum adskiller sig fra geometrisk centrum i et heterogent produkt. Resultater viste, at det geometriske centrum er identisk med det termiske centrum.</p> <p>Der er udviklet en prototype kødmodel, som kan anvendes til måling af inaktivering af <i>L. monocytogenes</i> i forhold til forskellige antal og tykkelser af fedtlag. Der er udarbejdet en forsøgsplan til måling af effekt af antal og tykkelse af fedtlag ved opvarmning til 58°C.</p> | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Sikkerhedsmodel til saltede og tørrede produkter | Projektleder: Annemarie Gunvig |
| | Projektnummer: 2003841-17 |
| <p>Formålet er at få dokumentation for vækst/henfald af patogene bakterier under produktion af saltede og tørrede høj kvalitetsprodukter, hvor salt og evt. nitrit er de eneste konserveringsmidler. Dokumentation gøres tilgængelig i et IT-værktøj, som kan forudsige både kvalitet og sikkerhed i forbindelse med produktudvikling og under fremstilling af saltede og tørrede høj kvalitetsprodukter, samt til at reducere saltindholdet i eksisterende produkter uden at kompromittere fødevarer sikkerheden.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Syvende forsøg er gennemført under anaerobe forhold, ved pH 5,8, vandaktivitet 0,88, samt med og uden 150 ppm nitrit, svarende til ingen vækst af <i>S. aureus</i> og <i>L. monocytogenes</i>. De øvrige patogener forventes at henfalde under disse forhold.</p> | |


| | |
|---|-------------------------------------|
| Effektivisering og nytænkning af rengøring WP2: Øget produktionstid og reducerede omkostninger | Projektleder: Anette Granly Koch |
| | Projektnummer: 2003024-17 |
| <p>Formålet med projektet er at skabe grundlaget, så rengøring på slagterier og forædlingsvirksomheder kan gøres mere cost effektivt og behovsdrevet. I projektet udarbejdes dokumentation og guidelines for, hvordan behovsstyret rengøring kan introduceres på slagterier og forædlingsvirksomheder. Herved kan der produceres i længerevarende perioder uden stop for traditionel slutrengøring og efterfølgende udtørring og evt. afkøling af lokalerne.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Dampsugning af bånd ved håndtering af fersk kød giver ca. 1 log reduktion i kimtal på båndoverfladerne. Der er udviklet et beregningsværktøj, som kan vise, hvor ofte der skal frekvensrenholdes, og hvilken effekt den anvendte renholdesesteknologi skal have i en given produktion. To væsentlige faktorer, som påvirker resultatet for hvor ofte der skal renholdes, er hvor mange bakterier, der overføres fra udstyrsoverflader til kød og den modsatte vej, samt ved nedfald fra smuld i nicher. Forsøg i pilot plant viser, at antallet af bakterier som overføres mellem kød og udstyrsoverflader varierer end del. Databehandling pågår.</p> | |

| | |
|---|---------------------------------|
| Nye mikrobiologiske metoder WP1a: Nye mikrobiologiske metoder | Projektleder: Anita Forslund |
| | Projektnummer: 2000207-17 |
| <p>Projektets formål er at afprøve og vurdere perspektiverne ved de nyeste mikrobiologiske analysemetoder i forhold til kødindustriens behov. Der gennemføres en fælles videnshjemtagning og erfaringerne gøres tilgængelige for hele svinekødssektoren. Udviklingen inden for mikrobiologiske analysemetoder og hygiejniske og fødevarerikkerhedsmæssige problemstillinger går meget hurtig. I projektet vurderes perspektiverne ved de nyeste mikrobiologiske analysemetoder i forhold til kødindustriens behov. Samtidig effektiviseres projektarbejdet i DMRI's F&U projekter.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Der er indkørt en ELISA metode til detektion af parasit. Der er påbegyndt optimering af DNA ekstraktionsmetode fra kød til detektion af parasit. DMRI har deltaget med foredrag ved "Eurolab's" temadag om patogener i vand.</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>Nye mikrobiologiske metoder WP2: Implementering af sekventering i udviklingsprojekter</p> | <p>Projektleder: Anita Forslund</p> |
| <p>Projektnummer: 2004274-17</p> | |
| <p>Projektets formål er at afprøve og vurdere perspektiverne ved de nyeste mikrobiologiske analysemetoder i forhold til kødindustriens behov. Der gennemføres en fælles videnshjemtagning og erfaringerne gøres tilgængelige for hele svinekødssektoren. I arbejds pakken fortsættes implementeringen af WGS (Fuldgenom skeventering) til typning af patogene bakterier på DMRI.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der er udvalgt 16 stammer af henholdsvis VTEC, Salmonella, Yersinia og Campylobacter, så metoden kan indkøres på Gram negative patogener. Mikrobiologisk laboratorium har oprenset, tagmenteret/klargjort, sekventeret og analyseret 60 ud af i alt 64 udvalgte Gram-negative stammer, hhv. 16 stammer af <i>Campylobacter jejuni/coli</i>, 15 VTEC, 14 Salmonella stammer og 15 <i>Yersinia</i> spp. stammer.</p> | |

| | |
|---|--|
| <p>Vision til kødkontrol på svineslagterierne WP1: Udvikling af visionmodul og algoritmer til gødningsforurening</p> | <p>Projektleder: Mette Stenby Andresen</p> |
| <p>Projektnummer: 2002292-17</p> | |
| <p>Formålet med projektet er at udvikle et udstyr til visioninspektion af slagtekroppen (ud- og indvendigt), som kan anvendes som støtteværktøj til den manuelle kødkontrol. Hermed vil slagterierne opnå større ensartethed, bedre dokumentation, færre kundeklager og på sigt kunne effektivisere kødkontrollen på svineslagterierne. I arbejds pakke (WP) 1 demonstreres billedoptagelse af hele kroppen samt udvikling af algoritmer til identifikation af gødningsforurening.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der har været arbejdet med algoritmer til at finde gødning og adskille forureningstyper fra hinanden. Arbejdet har krævet mange timer, da kamerateknologien ikke ser ud til at give den forventede fordel i forhold til adskillelse af forureninger.</p> | |

| | |
|--|---|
| Vision til kødkontrol på svineslagterierne WP2: Udvikling af algoritmer til fx lungehindear, skader på svær og slagtefejl | Projektleder: Mette Stenby Andresen |
| | Projektnummer: 2004278-17 |
| <p>Formålet med projektet er at udvikle et udstyr til visioninspektion af slagtekroppen (ud- og indvendigt), som kan anvendes som støtteværktøj til den manuelle kødkontrol. Hermed vil slagterierne opnå større ensartethed, bedre dokumentation, færre kundeklager og på sigt kunne effektivisere kødkontrollen på svineslagterierne. I arbejdsplanen (WP) 2 indledes yderligere algoritmeudvikling, så de hyppigste kropsbemærkninger kan dækkes (syv bemærkninger har en forekomst på over 1%).</p> | |
| <p>Status 2. kvartal I første halvdel af 2017 har fokus været på at udvikle algoritmerne til WP1 (til at finde forureninger).</p> | |

| | |
|--|---|
| Måleteknologi til slagterier WP1: Online CT | Projektleder: Ole Ryding |
| | Projektnummer: 2002282-17 |
| <p>I arbejdsplanen "Online CT" udvikles en robust online CT-skanner til brug på slagteri. Skanneren skal, gennem adgang til detaljeret 3D-information om kød-fedt-ben-fordelingen, kunne fastlægge den optimale anvendelse af det enkelte delstykke. Skanneren er udviklet og verificeret på funktionsmodelniveau. Skanner testes over længere tid i pilot plant hos DMRI med henblik på at teste op mod kravspecifikationen og designspecificere eventuelle tekniske ændringer i forhold til 0-serie-udstyr.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der bliver arbejdet med vaskeegnet inddækning, samt optimering af software algoritmer. Billedkvaliteten bliver stadig bedre. Skanneren forventes klar til test i pilot plant til september.</p> |  |

| | |
|--|---|
| <p>Udnyttelse af detaljeret råvareviden WP2: CT-reference til kalibrering af klassificeringsudstyr</p> | <p>Projektleder: Dennis Brandborg Nielsen</p> |
| <p>Projektnummer: 2003823-17</p> | |
| <p>Det overordnede formål med projektet er at udnytte det fulde potentiale af 3D-skanninger af slagtekroppe og øvrige kvalitetsmålemetoder på de danske svineslagterier. Arbejdspakkens mål er opnåelse af international accept af en instrumentel referencemetode baseret på CT til kalibrering af online klassificeringsudstyr. Der arbejdes med kortlægning af de metrologiske aspekter ved CT-skanning med henblik på at sikre robuste målinger.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der arbejdes videre med robustheden af målingen med CT af slagtekroppe, hvor der pt. opstilles et fejlbudget til beskrivelse af måleusikkerheden. Dette skal gøre det muligt, at opnå en metode, der kan godkendes i EU som en instrumental reference til kalibrering af klassificering af slagtesvin. Dokumentationen omfatter præcision, fejlbudget og sporbarhed som en del af referencemetoden. Yderligere skal det sikres, at referencemetoden er uafhængig af køn og race mv. Der er udviklet en version af et kontrol-program som sikrer, at processen og fantomer er i kontrol og målingerne over tid er stabile og indenfor tolerancerne. Basisopmålingen af fantomerne er foretaget på ny, for at validere de oprindelige målinger og estimere usikkerheden af fantomerne. Samarbejdet med andre EU medlemslande fortsætter for at modne processen og sammenligne på tværs af lande. Dette skal give et transparent og harmoniseret system i EU og derved styrke den danske svinekødssektor.</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>Udnyttelse af detaljeret råvareviden WP3: Optimering af råvarebrug til kødprodukter</p> | <p>Projektleder: Chris Claudi- Magnussen</p> |
| <p>Projektnummer: 2004279-17</p> | |
| <p>Arbejdspakkens formål er udvikling af metoder og operationelle værktøjer til optimeringsproblemer for kødprodukter. Udfordringen er at anvende de økonomisk mest fordelagtige råvarer og samtidig sikre kvaliteten af det forarbejdede produkt. Metoderne demonstreres med udvalgte farsprodukter.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Tulip og Stryhns har leveret data til hver sin case. De første optimeringsmodeller for en virksomhedscase er opstillet og dokumenteret.</p> | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Udnyttelse af detaljeret råvareviden WP4: Metoder til validering af måledata | Projektleder: Eli Vibeke Olsen |
| | Projektnummer: 2004280-17 |
| Projektets delmål for denne arbejdsopgave er udvikling af statistisk baserede metoder til validering og dokumentation af målemetoder, som udvikles/udbydes til at dække det fortsat stigende behov for kvalitetsdokumentation. | |
| Status 2. kvartal Den første version af vejledning til <i>Dokumentation af måleudstyr</i> foreligger. Dokumentet indeholder dels en oversigt over formelle og generelle standarder med metoder til fastlæggelse af måleusikkerhed, og dels en række eksempler på anvendelser. Eksempelsamlingen omfatter specifikke anvendelser indenfor kvalitetssikring af udstyr til slagteribranchen. Eksempelvis bestemmelse af præcision og opstilling af fejlbudget. | |

| | |
|---|--------------------------------|
| Just in time optøning af frosne produkter på eksportmarkedet | Projektleder: Marchen Hviid |
| | Projektnummer: 2005323-17 |
| Det er projektets formål at definere krav til styring og pakning af transportenheder, der muliggør differentieret optøning eller temperering af frosne råvarer og detailpakkede produkter, som sikrer maksimal holdbarhed, minimalt dryptab og optimal sensorisk kvalitet efter kundernes specifikationer. | |
| Status 2. kvartal Ændringer i pakkemetoder er beskrevet, og forsøg til at afdække betydning for optøningshastigheder og den efterfølgende produktkvalitet, er igangsat. Det første følgegruppemøde er afholdt og forsøgsdesign er godkendt. Der er godkendt et paper til ICoMST 2017, som præsenteres i august. | |

| | |
|---|--|
| Ny procesteknologi til kød og kødprodukter WP1: Procesteknologi i forædlingsindustrien | Projektleder: Christian Vestergaard |
| | Projektnummer: 2000204-17 |
| <p>Der indhentes viden om muligheder og begrænsninger ved nye teknologier, metoder og ingredienser, samt perspektivering af disse i forhold til dansk produktion. Indhold til 2-3 nyhedsbreve indsamles gennem litteraturovervågning, konferencer, ved afprøvning og perspektivering af nyheder samt ved kontakt til videnscentre. Der gennemføres indledende afprøvninger af nye ingredienser, receptsammensætninger eller udstyr til forarbejdning af kød.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Første nyhedsbrev i 2017 er udarbejdet, nummer to er undervejs. • Der er indsamlet viden om kombineret mikrobølge-konventionel kogning. Forsøg med ekstern maskinleverandør er aftalt. | |

| | |
|---|--------------------------------|
| Ny procesteknologi til kød og kødprodukter WP5: Ny emballering for optimeret kvalitet af kødprodukter | Projektleder: Marchen Hviid |
| | Projektnummer: 2004271-17 |
| <p>Projektet giver forædlingsvirksomhederne et bedre grundlag for vurdering og perspektivering ved investering i ny teknologi, brug af nye ingredienser og nye emballeringskoncepter. I arbejds pakken undersøges nye aktive og intelligente emballeringsløsninger, der ud over den basale beskyttelse af produktet mod omgivelserne også tilføjer produktet merværdi.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Nye idéer til mere bæredygtig emballage er blevet vurderet, herunder pakkestørrelse og genanvendelse.</p> | |

| | |
|--|--------------------------------|
| Ny proces teknologi til kød og kødprodukter WP6: Optimal forædlingsproces ved lavtemperaturvarmebehandling | Projektleder: Lise Nersting |
| | Projektnummer: 2005322-17 |
| <p>Formålet er at fastlægge de optimale procesparametre (tid/temperatur) i forhold til kvalitet, udbytte, sliceabilitet samt tids-, energi- og vandforbrug, uden at sikkerhed og holdbarhed kompromitteres.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Der er udført optimeringsforsøg på frankfurtere på hhv. modnings-, tørre og røgeprocessen og efterfølgende selve kogeprocessen. Temperaturforløbet under processerne er optimeret ved at give en trinvis opvarmning fra 40°C til 55°C. Resultaterne viste, at det var muligt at reducere svindet til 2,7% på den optimerede proces. Svindet er målt efter nedkøling til ca. 30°C. Efterfølgende er varmebehandling til en kernetemperatur på hhv. 75°C/0min, 72°C/2min, 70°C/4min og 68°C/8,5min testet med den optimerede proces. De foreløbige resultater viser, at varmebehandling til en lavere kernetemperatur giver markant mindre svind. Efter varmebehandling og køling til ca. 30°C var svindet hhv.: 75°C/0min: 2,8%, 72°C/2min:2,7%, 70°C/4min:2,1% og 68°C/8,5min:0,6%.</p> <p>Forsøgene med fremstilling af nitritfri hamburgerryg varmebehandlet til lavere kernetemperatur, med henblik på at bevare den rosa farve, er påbegyndt. De første forsøg peger på, at det er muligt at bevare den rosa farve efter varmebehandling.</p> | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Ny miljøteknologi i kødindustrien | Projektleder: Karen Sørensen |
| | Projektnummer: 2005328-17 |
| <p>Projektet har til formål at sikre, at kødindustrien er opdateret med hensyn til anvendelig teknologi til minimering af virksomhedernes miljøbelastning, blandt andet via indhentning af den nyeste internationale viden og erfaring. Herunder udføres afprøvning og vurdering af teknologi i praksis under danske forhold, hvis det vurderes relevant for virksomhederne. Alternativt udføres teoretiske vurderinger, herunder konsekvensvurderinger, såfremt teknologier eller tiltag bringes i anvendelse.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Der er skabt kontakt til et firma, som leverer udstyr til rengøring af eksemplevis hakkere og mixere, ved brug af is. Firmaet har ledig kapacitet til samarbejde med kødindustrien omkring test af teknologien ultimo 2017. Der er planlagt deltagelse i en konference i Californien (USA) i juli måned, omkring genanvendelse af vand til industrielle formål.</p> | |

| | |
|---|---|
| Sikker, ny opvarmning i forædlingsindustrien WP RF Cooking of ham | Projektleder: Anette Granly Koch |
| | Projektnummer: 2003894 2003894-01 |
| <p>Projektets formål er at sammenligne og undersøge kvalitets- og fødevareressikkerhedsmæssige aspekter ved brug af en ny varmebehandlingsmetode, Radiofrekvens opvarmning (RF-kogning), som et alternativ til traditionel varmebehandling af kødprodukter.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>I EU-projektet "RF Cooking of Ham" under ERA-NET programmet SUSFOOD har en af samarbejdspartnerne udviklet en Radiofrekvens-koger til hurtig varmebehandling af skinker. Udviklingen har fokuseret på produktets dimensioner, sammensætning og varmefordeling for at eliminere udfordringerne med cold spots. Udstyret er testet i forhold til drab af bakterier samt analyse af kogesvind i sandwichskinker. På DMRI er en cocktail af non-patogene bakterier udvalgt på baggrund af deres varmeresistens. Bakterierne er tilsat under saltning af sandwichskinke. De podede sandwichskinker er varmebehandlet ved RF-kogning samt ved traditionel opvarmning til 72°C hhv. 65°C. Umiddelbart efter varmebehandling blev der fundet overlevende bakterier i de RF-kogte skinker samt i skinker varmebehandlet til 65°C. Kogesvindet var højere ved traditionel opvarmning til 72°C og RF-kogning end ved traditionel opvarmning til 65°C. Analyse af fremvækst af overlevende bakterier under lagring ved 5°C og 8°C pågår.</p> | |

| | |
|---|---------------------------------|
| Dokumentationskrav til fødevareressikkerhed, kemi og sensorik | Projektleder: Kirsten Jensen |
| | Projektnummer: 2000225-17 |
| <p>Projektets formål er at hjemtage viden inden for kemiske og sensoriske fødevareressikkerhed og dokumentation af fødevareressikkerhed samt at vurdere relevansen i forhold for kødindustrien. Der fokuseres på forsknings- og udviklingsarbejde ved indledende implementering af ny teknologi til analyse af allergifremkaldende ingredienser og desuden på det praktiske arbejde med optimering af drift og kvalitet af eksisterende metoder.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Arbejdet med implementering af ny multimetode til analyse af allergifremkaldende ingredienser er indledt med litteraturgennemgang, indkøb af materialer samt udarbejdelse af plan. Det forberedende analysearbejde er påbegyndt. DMRI's sensoriske laboratorium har deltaget i ERFA-gruppemøde på Arla Foods. Der har desuden været deltagelse i netværksmøde i Eurolab Danmark regi, samt ved DANAK's årlige akkrediteringsdag. Artikel vedrørende anvendelse af sensorik på virksomhedsniveau er udarbejdet til nationalt fagblad.</p> | |

| | |
|---|----------------------------------|
| Samtidig måling af skatol og androstenon | Projektleder: Claus Borggaard |
| | Projektnummer: 2002985-17 |
| <p>Det overordnede formål med projektet er at forberede kødindustrien på et evt. ophør med kastration ved at identificere en målemetode til sortering af hangrise og ved at indgå som partner i EU-initiativer vedrørende metoder til måling og sortering af hangrise. Projektets konkrete mål er at forberede udviklingen af et måle-/sorteringssystem, der i tilstrækkeligt omfang opfylder de krav, der fremkommer i forbindelse med slagtning og kvalitetssikring af hangrise. I samarbejde med kødindustrien er der udarbejdet en kravspecifikation for et måleudstyr, der imødekommer slagteriernes behov for sortering af hangrise efter ornelugt. Projektet skal identificere et egnet målesystem og præcisere, hvorledes metoden kan opfylde den udarbejdede kravspecifikation.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal DMRI's kemiske laboratorium har demonstreret at MS-MS med en LDTD ionkilde opfylder krav til nøjagtighed og hastighed for on-line måling af androstenon og skatol i spæk. Prøveforbehandlingen er simplificeret yderligere til, at der nu kun benyttes mættet saltvand og et enkelt organisk opløsningsmiddel. Reproducerbarhed, selektivitet, specificitet samt analysepris opfylder kravspecifikationen. Størstedelen af automatiseringen af metoden kan nu skitseres, således at krav til målehastighed kan opfyldes i et fremtidigt fuldautomatiseret online system. Sandsynligvis bliver det nødvendigt at anbefale en specialudviklet homogenisator, så LDTD'ens ydeevne kan udnyttes optimalt.</p> | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Sortering og anvendelse af hangrise WP4: Værdisætning af hangrise | Projektleder: Margit Aaslyng |
| | Projektnummer: 2003842-17 |
| <p>Formålet er at fastlægge værdien af hangrise sammenlignet med galtgrise og sogrise. Værdisætningen vil bidrage til at belyse konsekvenser af et stop for kirurgisk kastration og er en væsentlig del af kødindustriens beslutningsgrundlag for valg af strategi: stop for kastration og/eller kastration under bedøvelse.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der er udarbejdet en første version af et beregningsværktøj, der skal anvendes til værdisætning af produktionen af de hangrise, der godkendes på slagtelinjen. Beregningsværktøjet har været præsenteret for branchen og input herfra, er ved at blive indarbejdet. Sideløbende analyseres forbrugerdata ud fra en risikobaseret tilgang, dvs. med udgangspunkt i, hvad risikoen vil være for, at en given dansk familie får en negativ oplevelse, når de køber svinekød. Baggrundsdata til beregningsværktøjet i form af fordeling af skatol og androstenon i en tilfældig stikprøve af hangrise (danske hangriseleverandører) er analyseret, databehandling pågår.</p> | |

| | |
|--|--|
| Sortering og anvendelse af hangrise WP5a: Hangrisekød i industriel anvendelse WP5b: Produktkvalitet | Projektleder: Margit Aaslyng |
| | Projektnummer: 2004281-17 2004282-17 |
| <p>Det er formål og hovedleverance at udarbejde et katalog for anvendelse af udskæringer fra hele slagtekroppen. Anvendelse af udskæringer fra lugtende hangrise vil tage udgangspunkt i de kendte strategier for reduktion af ornelugt og -smag inkl. marinering, røgning, saltning og tørring, fermentering samt fortynding.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Fermentering er en potentiel strategi til at maskere ornelugt og -smag. For at evaluere forskellige bakteriekulturers effektivitet er der produceret 6 forskellige typer spegepølser. Den sensoriske analyse viser, at den mest effektive reduktion i ornelugt og -smag sker i spegepølser uden starterkultur frem for spegepølser med starterkultur. Kemiske analyser skal eftervise hvorvidt skatol- og androstenonindholdet er reduceret i nogle af pølserne. For at undersøge, om ornelugt og -smag kan reduceres ved tilberedning ved lave temperaturer, er der tilberedt krebinetter i lang tid ved lav temperatur, både i sous vide kar og i ovn. Data er under analyse.</p> | |

| | |
|---|--|
| Optimal håndtering fra udlevering til stikning WP2: IKT-baseret overvågning af dyrevelfærd på slagteriet | Projektleder: Margit Aaslyng |
| | Projektnummer: 2003843-17 2004284-17 |
| <p>Formålet er at optimere håndteringen af slagtesvin fra udlevering til stikning, så dyrevelfærden forbedres, samtidig med at procedurer for håndtering effektiviseres. Arbejdspakkens konkrete mål er at og systematisere objektive dyrevelfærdsparametre sammen med øvrige produktionsdata, dynamisk at bestemme sammenhængen mellem forekomst af skader og/eller stress på den ene side, og svineproducent, vognmand samt slagteriforhold på den anden samt at udregne og rapportere dyrevelfærdsrelaterede key performance indicators (KPI'er).</p> | |
| <p>Status 2. kvartal IKT værktøjet er udviklet og klar til test på et slagteri. I det sideløbende projekt 'PIGWATCH', er der udviklet en betaversion af en algoritme til at måle halelængde. Endvidere pågår arbejdet med at udvikle en algoritme til identifikation af halebid på foto.</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>Optimal håndtering fra udlevering til stikning WP3: Håndtering af hangrise på slagtedagen</p> | Projektleder: Helle Daugaard Larsen |
| <p>Formålet er at optimere håndteringen af slagtesvin fra udlevering til stikning, så dyrevelfærden forbedres, samtidig med, at procedurer for håndtering effektiviseres. I arbejds pakken udvikles guidelines for optimal håndtering af hangrise på slagtedagen med henblik på reduktion af skader og dermed værdiforringelse af kødet.</p> | Projektnummer: 2004285-17 |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>En undersøgelse af, hvilken effekt manglende kastration af hangrise har på dyrevelfærd på slagtedagen og kødkvalitet, er afrapporteret. Overordnet påvirker hangrise velfærden negativt under opstaldning på slagteriet, idet stifæller forhindres i at udføre ønsket adfærd (hvile), og ikke kan undslippe gentagne tilfælde af påført uønsket adfærd på en effektiv måde. Det er dog muligt at levere hangrise, der ikke nævneværdigt påvirker velfærden under opstaldningen på slagteriet. Kønsortering og fuldstændig adskillelse hos leverandøren havde tilsyneladende en markant positiv effekt på adfærden under opstaldning på slagteriet. Men det er nødvendigt at undersøge om dette er generelt gældende, ved flere adfærdsobservationer af henholdsvis kønsorterede og ikke kønsorterede hangriseopdræt og -leverancer. Hangriseleverandørerne havde fokus på at undgå eller minimere sammenblanding og ophold i udleveringsfaciliteter før levering, og leverancer med hangrise havde ikke flere alvorlige sværskader end leverancer af so- og galtgrise i denne undersøgelse. Kun hangrise udførte seksuel adfærd, og flere hangrise (60%) end so- og galtgrise (43% og 28%) var aggressive. Der var store individuelle forskelle på grisenes aggressivitet. Der var ingen betydende kønsforskelle med hensyn til pH i nakke, kam, inderlår og yderlår efter køling eller dryptab fra kam. Men der var forskel mellem leverandører for disse parametre. Hangrise har mellem 20% og 90 % flere brok, bylder, ar/trykninger og halebid end galtgrise og sogrise (baseret på slagtegangsdata for maj/juni 2016, 334.977 grise). Det anslås at ca. 10% af hangrisene vil være berørt af en af disse bemærkninger, mod ca. 6,25% af galtgrisene. Alle ovenstående bemærkninger er forbundet med moderat eller betydeligt forringet velfærd gennem længere tid. Samtidig kan forekomsten give anledning til kundeklager og driftsforstyrrelser på slagteriet. Hangrise-spækprøver er blevet udvalgt til analyse for androstenon og skatol, med henblik på at undersøge om der er sammenhæng mellem androstenon i spæk, og den adfærd og aktivitet de individuelle hangrise har udvist under opstaldning. Supplerende adfærdsobservationer er foretaget, men endnu ikke opgjort.</p> | |

| | |
|---|-------------------------------|
| Uddannelse og forskning på kødområdet | Projektleder: Lene Meinert |
| | Projektnummer: 2000226-17 |
| Projektets mål er at fremme kødforskning på internationalt niveau samt sikre et rekrutteringsgrundlag af veluddannede kandidater til kødindustrien, følgevirksomheder og tilknyttede videntcentre. | |
| Status 2. kvartal Aktiviteterne i 2017 er fokuseret på medfinansiering af de tre igangværende PhD-studier, to projekter på KU og et projekt på DTU. Muscle Based Food Network afholdt en succesfuld temadag om tilberedning ved lav temperatur "Sousvide Meat". Der var stor interesse for emnet, og deltagerskaren var stor. | |

| | |
|---|---|
| Mættende svinekødsprodukter til forebyggelse af overvægt | Projektleder: Ursula Kehlet |
| | Projektnummer: 2003028-17 2003450 |
| Formålet er at frembringe ny viden om hvilke forhold ved produktsammensætning og tilberedning af svinekød, der har betydning for human ernæring med fokus på øget mæthed. Projektet vil fokusere på, hvordan produkter og måltider med svinekød kan sammensættes og tilberedes for at sikre og udnytte den ernæringsmæssige kvalitet af kødet. | |
| Status 2. kvartal PhD afhandlingen er afleveret d.1/6-2017, og forsvaret forventes at ligge i medio september 2017. En videnskabelig artikel omhandlende fibres egenskaber i to forskellige kødprodukter er udarbejdet. Resultaterne viste at fiberpølser (rugklid, ærtfiber eller et mix af de to) havde længere tyggetid og mindre vandbindingsevne end fiberfrikadeller (rugklid, ærtfiber eller et mix af de to). Desuden tyder det på, at mikrostrukturen afhænger af typen af kødprodukt og fiber, idet pølser indeholdt større fiberaggater end frikadeller, og ærtfiber medførte mindre fiberaggater end rugklid. Der har endvidere været deltagelse ved "European Nutrition Leadership Program" i Luxembourg, som har givet et solidt netværk til ernæringsforskere inden for universiteter og fødevarerindustri i Europa. Desuden er resultater fra tidligere mæthedsforsøg omhandlende sousvide-tilberedning og mæthed blevet præsenteret ved Muscle based Food network seminaret "Sousvide MEAT". | |

| | |
|--|-------------------------------|
| Mere animalsk protein til flere | Projektleder: Lene Meinert |
| | Projektnummer: 2003844-17 |
| <p>Formålet med projektet er at udvikle generiske, proteinberigede modelprodukter målrettet segmenter med særlige proteinbehov, herunder 65+ segmentet. Dette gøres ved at tilsætte proteiner i form af hydrolyserede slagteriråvarer og udvikle velsmagende modelprodukter. Det er endvidere formålet at undersøge krav og ønsker til proteinberigede produkter blandt forbrugere i forskellige segmenter.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Projektets forsøgsaktiviteter for andet halvår af 2017 er overordnet beskrevet og afstemt med porteføljestyregruppen og interessenter. Aktiviteterne indebærer to koncepttest omhandlende proteinberigelse fra sidestrømme:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forsøg med proteinberigelse af helmuskel via lage. - Proteinberigelse af leverpostej. <p>Aktiviteterne er under planlægning og udføres i dialog med interessenterne i løbet af 3.kvartal af 2017.</p> | |

| | |
|---|--|
| Upcycling af sidestrømsprodukter | Projektleder: Claus Mosby Jespersen |
| | Projektnummer: 2004291-17 |
| <p>Formålet med projektet er at identificere sidestrømme, der i dag ikke udnyttes optimalt, og at opbygge viden om disse, således at der kan udvikles teknologi til at udnytte produkterne optimalt i fremtiden for derigennem at skabe merværdi.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Aktiviteten vedrørende biogaspotentiale er afsluttet og afrapporteret. Prøver fra vaskeplads indeholdende tørskrab havde noget lavere biogasudbytte end beregnet, mens øvrige prøver kun gav lidt lavere udbytte end forventet. De kemiske analyser kunne ikke umiddelbart forklare dette. Der er udarbejdet et plan for oprensning af chondroitin, som der vil blive arbejdet intensivt med de næste måneder. Der er valgt at arbejde med forkøling på teflonbånd under nedkølingsaktiviteten.</p> | |

| | |
|---|--|
| Semiforædlede produkter WP2: Semiforædlede produkter til food service | Projektleder: Mari Ann Tørngren |
| | Projektnummer: 2004287-17 2004288-17 |
| <p>Projektets hovedformål er at forøge forædlingsgraden og dermed værditilvæksten af kødbaserede produkter. Formålet med arbejds pakken er at udvikle metoder til at reducere kogetid og svind af semiforædlede kødprodukter samt at udvikle retningslinjer for optimal færdigtilberedning, som sikrer fødevarer sikkerhed og en god spiseoplevelse hos slutbrugeren.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der er gennemført forsøg til dokumentation af, i hvilket omfang tilsætning af enzymet actinidin fra kiwi, kan reducere kogetiden af pulled pork. Resultaterne er under analyse, men det tyder på, at actinidin mørner kødet hurtigere og kogetiden derfor kan reduceres. Desuden er der gennemført forsøg, som skal vise om enzymets aktivitet kan styres vha. varmedenaturering. Til udarbejdelse af Best practice for tilberedning af semiforædlede produkter er der gennemført patogenforsøg til dokumentation af betydningen af lagring, genopvarmning og varmholdelse for fødevarer sikkerheden af semi-processerede produkter, med særligt fokus på varmetolerante sporer og bakterier. Forsøgene afsluttes i juni 2017.</p> | |

| | |
|---|----------------------------------|
| Vandreduktion, genanvendelse og brug af sekundavand | Projektleder: Karen Sørensen |
| | Projektnummer: SAF 2003847-17 |
| <p>Projektet har til formål at anvise metoder til reduktion af forbruget af vand i svinekødssektoren og indeholder afprøvninger af konkrete teknologier til rensning og genanvendelse af vand i en anden proces på virksomheden, eksempelvis gennem rensning af vand, som har været anvendt i en forholdsvis ren proces. Projektet har endvidere til formål at udvikle metoder og procedurer til løbende kontrol, overvågning og dokumentation af fødevarer sikkerhedsmæssige forhold og -krav i svinekødsindustrien.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der er udviklet et værktøj til løbende opsamling af resultater med hensyn til realiserede vandbesparelser i branchen. Opnået vandbesparelse opsamles løbende med dette værktøj. Der er gennemført en analyse af vandkvalitet på en linje, samt gennemført mikrobiologisk og økonomisk vurdering af en anden proces. Der er udarbejdet risikovurdering samt projektbeskrivelse af hvordan vand opsamles, behandles og bruges i ny proces. DRIP-styregruppen har nu samlet og godkendt 3 projekter på svineslagterier: Brug af limvand, affarvning af tarme samt brug af vand fra robotter. Der er afholdt følgegruppemøde med branchens deltagere, hvor aktiviteterne i 2017 er drøftet og prioriteret.</p> | |

| | |
|---|-------------------------------------|
| Processtyring for konstant holdbarhed | Projektleder: Anette Granly Kock |
| | Projektnummer: 2005327-17 |
| <p>Formålet er at afklare, om og hvordan nye molekylærbiologiske redskaber til identifikation af bakteriel DNA (sekventering, 16S metagenomics) kan give kødindustrien et nyt, mere nuanceret og væsentlig bedre redskab til:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Processtyring for fastholdelse af optimal holdbarhed af forædlede kødprodukter • Reduktion af risiko for reklamationer pga. for kort holdbarhed i forhold til mærkning. | |
| <p>Status 2. kvartal Forskellige software til analyse af 16S-sekventeringsresultater er afprøvet, og softwareløsning er valgt til de fremadrettede forsøgsaktiviteter. Der arbejdes med optimering af 16S-analysens følsomhed, så det bliver muligt at identificere bakterier fra prøver med lavere kimal end 3-4 log cfu/g.</p> | |

| | |
|---|--------------------------------|
| Teknologi til bearbejdning af sidestrømsprodukter WP3: Automatisk overfladetrिमning af smaltarme | Projektleder: Ole Henriksen |
| | Projektnummer: 2005334-17 |
| <p>Projektet har samlet set til formål at udvikle ny produktionsteknologi, som automatiserer danske tarmhuse, og derved bidrage med omkostningsreduktion, kvalitetsforbedring, bedre arbejdsmiljø og åbne mulighed for at trække arbejdspladser tilbage til Danmark. Formålet med denne arbejdsplan er at udvikle et udstyr, der automatisk fjerner trevler fra smaltarme i en overfladetrिमning eller barberingsproces.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Projektteamet har udviklet en metodemodell, som kan håndtere tarmen og præsentere den korrekt for det system, der skal fjerne trevlerne. Systemet til fjernelse af trevler er udviklet, men er forsat ikke effektivt nok. Udviklingsarbejdet forløber planmæssigt.</p> | |

| | |
|--|--------------------------------|
| Teknologi til bearbejdning af sidestrømsprodukter WP4: Automatisk smaltarmsfinish | Projektleder: Ole Henriksen |
| | Projektnummer: 2002287-17 |
| <p>Projektet har samlet set til formål at udvikle ny produktionsteknologi, som automatiserer danske tarmhuse, og derved bidrage med omkostningsreduktion, kvalitetsforbedring, bedre arbejdsmiljø og åbne mulighed for at trække arbejdspladser tilbage til Danmark. Denne arbejdsplan arbejder på at fuldautomatisere en proces, hvor smaltarmens udvendige hinde fjernes.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Forhandlinger med maskinproducent blev påbegyndt i tredje kvartal 2016, og pågår forsat.</p> | |

| | |
|---|--------------------------------|
| Teknologi til bearbejdning af sidestrømsprodukter WP5: Kalibersortering af smaltarme | Projektleder: Ole Henriksen |
| | Projektnummer: 2003010-17 |
| <p>Projektet har samlet set til formål at udvikle ny produktionsteknologi, som automatiserer danske tarmhuse, og derved bidrage med omkostningsreduktion, kvalitetsforbedring, bedre arbejdsmiljø og åbne mulighed for at trække arbejdspladser tilbage til Danmark. Denne arbejdsopgave omhandler smaltarme, som skal sorteres efter diameter, inden de videresælges til pølsefabrikkerne. Denne proces kaldes kalibersortering. Der udvikles en maskine, der automatiserer opmåling af diameter, kontrol for huller, opdeling af tarmen efter diameter og hulplacering.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Projektet befinder sig fortsat i funktionsmodelfasen. Det er lykkedes, at få bygget alle blokkene der skal til, for at få målt lænden, finde huller og få udsortet i 100 yards. Det har vist sig, at metoden til at transportere tarmen igennem maskinen tager længere tid end først antaget, således at kapaciteten på 250 tarme ikke umiddelbart kan opnås. Det vurderes også, at prisen på udstyret bliver for høj. Derfor blev det på styregruppemødet 1. juni besluttet, at projektet skal se på mulighederne for at udvikle et simplere udstyr, hvor tarmen transporteres og måles på samme dorn samt at én operatør kan betjene maskinen.</p> | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Ny teknologi til kød- og kødproduktforarbejdning WP2: Inline hjælpeudstyr til løsning af single ribs på brystflæsk | Projektleder: Carsten Jensen |
| | Projektnummer: 2003012-17 |
| <p>Projektet omfatter udvikling af ny produktionsteknologi samt bedre udnyttelse af teknologi for kød- og kødproduktforarbejdning på danske svineslagterier. I denne arbejdsopgave er der udviklet et automatisk udstyr til udtrækning af singleribs fra brystflæsk. Formålet er nu at opsamle resultater fra prototypen, gennemføre dokumentation af udstyrets benefits ved at måle før og efter installation samt sikre, at opnået viden tilbageføres og med henblik på nyttiggørelse i kommende projekter.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Der har været gennemført møder med slagteribranchen for at sikre grundlaget for en senere dokumentation for udstyrets benefits. Der er udført analyser af, hvordan udstyret kan indpasses i en ergonomisk logistik.</p> | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Ny teknologi til kød- og kødproduktforarbejdning WP6: Lille in-line delstykkevender | Projektleder: Carsten Jensen |
| | Projektnummer: 2005330-17 |
| <p>Projektet omfatter udvikling af ny produktionsteknologi samt bedre udnyttelse af teknologi for kød- og kødproduktforarbejdning på danske svineslagterier. Det er arbejdsprogrammets formål, at udvikle et lille udstyr, der kan indpasses mellem to på hinanden følgende operatører på produktionslinjen, og hvor udstyret kan udføre den belastende operation med at vende produkter som f.eks. kam og bryst.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Der er gennemført idégenerering på muligt løsningsrum, og to løsninger er prioriteret. Der er lavet metodemodeller af idéerne, som er afprøvet på et slagteri. Projektets følgegruppe har indstillet projektet til metodefase. Metodemodellerne optimeres og gennemgår herefter en afprøvning på en linje på et slagteri.</p> | |

| | |
|--|----------------------------------|
| Ny teknologi til kød- og kødproduktforarbejdning WP7: Automatisk pakning af bulkvarer og fastvægt | Projektleder: Ole Vestergaard |
| | Projektnummer: 2005331-17 |
| <p>Projektet omfatter udvikling af ny produktionsteknologi samt bedre udnyttelse af teknologi for kød- og kødproduktforarbejdning på danske svineslagterier. Formålet med arbejdsprogrammet er at spare ressourcer ved at udvikle logistikken eller tilpasse teknologi, så man dels kan erstatte forbrug af plastposer med endeløs folie dels kan reducere enhedsomkostningerne væsentligt, ved at "Give-Away" på fastvægt minimeres, og der kan fjernes en operatør per operation per skift.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Projektteamet har indsamlet data fra pakkerier i branchen. Dataindsamlingen har blandt andet haft fokus på typer og størrelsen af kasser, der benyttes i pakkerierne. Teamet har valgt at fokusere på typen 627400, da 59% af tonnagen pakkes i denne type. Der er udarbejdet C/B og risikomatrix for projektet, og ingen af delene giver anledning til betænkeligheder. Teamet har deltaget på emballagemesse i Barcelona, hvorfra der er medtaget nye idéer og teknologi, der indarbejdes i projektet. Endvidere er der afholdt møde med en producent, der har udvist interesse for produktet. Følgegruppe er nedsat og første følgegruppemøde forventes afholdt primo tredje kvartal 2017.</p> | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Nye metoder til fremstilling af skærende værktøjer WP1: Ny superkniv til slicing af pølser | Projektleder: Carsten Jensen |
| | Projektnummer: 2004448 -17 |
| <p>Formålet med projektet er at skabe nye metoder til fremstilling af knive til slagterbranchen, hvor knivene har en længere standtid end de nuværende knive, og hvor det økonomisk er rentabelt at anvende dyrere materialer i fremstillingen. Ved at kombinere materialer med forskellige, unikke egenskaber udvikles i denne arbejdsopgave en helt ny super slicekniv med lang standtid.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Projektet har bidraget til udvikling af materialetyper og sammenføjningsmetoder mellem forskellige materialer til en stærk og hygiejnisk binding. Der er indgået samarbejde mellem interessenter vedr. fremstilling og afprøvning af en ny slicekniv med minimum den dobbelte standtid af, hvad der kendes i dag. Der er dog opstået tvivl om, hvem der skal producere kniven og derfor er projektet sat i bero for en kortere periode.</p> | |

| | |
|--|---------------------------------|
| Nye metoder til fremstilling af skærende værktøjer WP2: Skærende værktøjer med høj standtid | Projektleder: Carsten Jensen |
| | Projektnummer: 2005335 -17 |
| <p>Formålet med projektet er at skabe nye metoder til fremstilling af knive til slagterbranchen, hvor knivene har en længere standtid end de nuværende knive, og hvor det økonomisk er rentabelt at anvende dyrere materialer i fremstillingen. Formålet med arbejdsopgaven er at udvikle en proces og et system til hurtig fornyelse af et skærende værktøjs skærende del. Et skærende værktøj består af en krop og en skærekant (et skær). I denne arbejdsopgave fokuseres der på at udvikle et system, hvor skæret, hvori nye keramiske super materialer kan inkorporeres, hurtigt og nemt kan udskiftes, når det er blevet sløvt.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Projektteamet har sammen med en fødevarer virksomhed og stålproducent fokuseret på at forbedre standtiden af knivsættet i en hakkemaskine. Hakkemaskinen hakker fars til pølser otte timer om dagen. Det nuværende knivsæt bliver sløvt efter ca. seks timers drift og skal skiftes, hvis produktkvaliteten skal holdes. Et nyt pulverstål, pålagt en keramisk coating, har i de indledende forsøg vist, at der kan opnås 46 hele dages produktion på ét knivsæt, inden det skal slibes og coats om. Disse foreløbige resultater er helt enestående og skal efterprøves med nye forsøg.</p> | |

| | |
|---|----------------------------------|
| Fremtidens slagteri WP3: Effektivisering af pakkerier | Projektleder: Ole Vestergaard |
| | Projektnummer: 2003838-17 |
| <p>I projektet udarbejdes og valideres planen for hvordan slagterivirksomhedernes produktionsapparat kan udvikles, så der opnås denne markante forbedring i form af væsentlig laverer enhedsomkostninger end det eksisterende produktionsapparat kan levere. Arbejdspakkens formål er at indsamle baggrundsviden fra vidensinstitutioner og andre brancher, beskrive og risikovurdere konkrete udviklingsaktiviteter ved deltagelse i den nationale satsning kaldet Manufacturing Academy of Denmark (MADE) og på sigt at sikre tilførsel af den nyeste udvikling og teknologi på bla. slagteriernes pakkerier, som i dag er præget af mange operatører og en stor andel af manuelt arbejde.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Gribeværktøjet er ændret således, at det er nemmere at justere placeringen af sugekopperne til de forskellige størrelser af brystflæsk. Der er tre stk. sugekopper på værktøjet og der er monteret individuel overvågning samt justering af vakuumniveauet på hver sugekop.</p> <p>En forsøgsrække med opsamling af data som f.eks. rumtemperatur, luftfugtighed, kødtemperatur og vakuumniveau samt hvilke robotindstillinger det enkelte stykke kød er blevet håndteret med, er gennemført. Målet med dataopsamlingen er at udpege de parametre, der har størst indflydelse på succesen af håndteringen af kødstykket.</p> | |

| | |
|---|-----------------------------------|
| Fremtidens slagteri WP4: Adaptiv robotstyring | Projektleder: Claus Søndergård |
| | Projektnummer: 2005329-17 |
| <p>I projektet udarbejdes og valideres planen for hvordan slagterivirksomhedernes produktionsapparat kan udvikles, så der opnås denne markante forbedring i form af væsentlig lavere enhedsomkostninger end det eksisterende produktionsapparat kan levere. I denne arbejdsplan udvikles styringssystemer og algoritmer, som gør den enkelte maskine/robot fleksibel i forhold til variationerne i det input den modtager. Denne fleksibilitet opnås ved at udvikle styringer, som benytter input fra mange kilder og kombinere dem til en samlet forståelse af opgaven.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Projektet er i analysefasen, og der har været fokus på at identificere og rangordne mulighederne for at anvende intelligente styringsalgoritmer til at optimere eksisterende slagteriudstyr. Med udgangspunkt i denne kortlægning har projektet udvalgt et antal indsatsområder. Et af områderne er processen omkring stiksaltning af delstykker, som er udvalgt til at være den første proces, der søges optimeret gennem anvendelse af adaptive og selvlærende teknologier.</p> <p>Ud fra de opnåede resultater vil projektet udvælge de værktøjer, der skal fokuseres på i den resterende del af projektet.</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>Agil produktion gennem robotteknologi WP2: Pakning af nakker</p> | <p>Projektleder: Ole Vestergaard</p> |
| <p>Målet med projektet er at automatisere udvalgte dele af slagteriprocesserne samt fokusere på de fremtidige muligheder inden for slagteribranchen og dermed understøtte den langsigtede satsning på 24/7 produktion, gennem anvendelse af avanceret robotteknologi. Pakning af nakker er en arbejdsintensiv proces. Automatisering af pakning af nakker vil betyde fjernelse af EGA, og reduktion af enhedsomkostningerne. Aktiviteten er samtidig en opfølgende aktivitet i forbindelse med MADE (Manufacturing Academy of Denmark), hvor slagteribranchen deltager. I MADE udvikles generiske metoder og værktøjer til automatisk håndtering af kødprodukter på slagterier.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Projektteamet har testet tredje version sugekop. Den nye sugekop har mindsket antallet af nakker, der tabes under pakkeprocessen. Teamet har besluttet at fokusere på udvikling af et mere præcist visionsystem, da det vurderes, at højere præcision på målinger, kan sikre en bedre proces i forbindelse med segmentering af nakker i kasser. Der er endvidere foretaget en vurdering af mikrobiologisk risiko baseret på modelleringsresultater. Rapporten viser, at brugen af sugekop ikke bidrager kritisk til den totale belastning på kød i løbet af en normal arbejdsdag.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>Agil produktion gennem robotteknologi WP3: Automatisk udtagning af kniv ved RotaStik ®</p> | <p>Projektleder: Carsten Jensen</p> |
| <p>Målet med projektet er at automatisere udvalgte dele af slagteriprocesserne samt fokusere på de fremtidige muligheder inden for slagteribranchen og dermed understøtte den langsigtede satsning på 24/7 produktion, gennem anvendelse af avanceret robotteknologi. I denne arbejdspakke undersøges mulighederne for at udvikle en robot eller et simpelt udstyr, der automatisk fjerner kniven fra grisen, skærper kniven og sætte den på plads i rensesystemet. Operatør nummer 2 kan derved undværes.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Projektteamet arbejder på at skabe overblik over hvilke myndighedskrav, der er gældende for området. Endvidere undersøges "best practice" for arbejdet med Rotastik udstyret. På baggrund af disse undersøgelser vurderes den tekniske tilgang til en automatiseringsmulighed. Problemområder forventes afklaret på det kommende møde med Fødevarestyrelsen. Mødet holdes senest i tredje kvartal 2017.</p> | |

| | |
|--|--------------------------------|
| Agil produktion gennem robotteknologi WP4: Robot til løsning og trækning af flomme | Projektleder: Ole Henriksen |
| | Projektnummer: 2005332-17 |
| <p>Målet med projektet er at automatisere udvalgte dele af slagteriprocesserne samt fokusere på de fremtidige muligheder inden for slagteribranchen og dermed understøtte den langsigtede satsning på 24/7 produktion, gennem anvendelse af avanceret robotteknologi. I denne arbejdsplan er målet at udvikle et udstyr til løsning og trækning af flommer, som reducerer belastningen for operatørerne, og som bedre lever op til branchens specifikationer for robusthed og funktion end eksisterende udstyr.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal Projektet er startet op ultimo februar. Der er lavet research på, hvad der tidligere er udviklet, og antages at kunne genbruges i dette projekt. Der er lavet slagteristudier på hvilke operationer, der skal udføres for at løsne og trække flommer. Indsamling af tidsstudier er påbegyndt, så den første cost/benefit analyse kan opstilles. Der er opnået enighed med projektets følgegruppe omkring krav til udstyr. Projektteamet undersøger nu hvilke producenter, der evt. kunne tænkes at indgå i projektet.</p> | |

| | |
|--|--------------------------------|
| Agil produktion gennem robotteknologi WP5: Robot til ophængning og nedtagning af delstykker | Projektleder: Ole Henriksen |
| | Projektnummer: 2005333-17 |
| <p>Målet med projektet er at automatisere udvalgte dele af slagteriprocesserne samt fokusere på de fremtidige muligheder inden for slagteribranchen og dermed understøtte den langsigtede satsning på 24/7 produktion, gennem anvendelse af avanceret robotteknologi. I denne arbejdsplan udvikles mindre og fleksible udstyr til ophængning og nedtagning af delstykker og hvor udviklingen baseres på robotter til at udføre dette tunge arbejde.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal I 2. kvartal er der arbejdet med idégenerering på både ophængning og nedtagning. Første følgegruppemøde er gennemført og følgegruppen er efterfølgende, med styregruppens accept, udvidet med yderligere faglige kompetencer. De første værktøjer er tegnet og sendt i produktion. De forventes at kunne afhentes ultimo juni. For at komme i gang med at teste værktøjer er der anskaffet en robot. En forsøgsopstilling til håndtering af juletræer er konstrueret og sat i produktion.</p> | |

| | |
|--|------------------------------|
| Håndtering af fremmedlegemer | Projektleder: Ole Ryding |
| | Projektnummer: 2005319-17 |
| <p>Det er projektets formål at udvikle et nyt automatisk system til detektion og fjernelse af fremmedlegemer, herunder lette fremmedlegemer. Systemet skal især anvendes til råvarer til kødprodukter. Systemet skal anvendes til udgangskontrol på slagteriet og/eller indgangskontrol på kødproduktvirksomheder.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>Der har været afholdt følge- og styregruppemøde, og retning/krav til projektet er blevet defineret/afstemt. Projektet har skiftet fase, og er nu i Idé fasen.</p> <p>Det er besluttet at koncentrere sig om udefrakommende fremmedlegemer, specielt blå plast og "sort fnuller". Det er endvidere besluttet udelukkende at benytte vision til overfladeinspektion, og designe løsningen så både over- og underside kan inspiceres, da vision er eneste mulighed for at finde disse fremmedlegemer. Røntgen bliver således ikke en del af projektet.</p> <p>Testsite er blevet ændret fra Thisted til Horsens, men der startes ud med oversidetest af kød i kasser i Blans, da der står en testopstilling, som nemt muliggør en indledende test.</p> | |

| | |
|---|---------------------------------|
| Udvikling af produktions-IT løsninger | Projektleder: Peter Bisgaard |
| | Projektnummer: 2000193-17 |
| <p>Projektets formål er at udvikle produktions-IT-systemer, der på en tidssvarende og effektiv måde tilgodeser behovet for sporbarhed, produktstyring og dataopsamling under produktionsforløbet nu og i fremtidens produktion – herunder kommunikation og integration med øvrige systemer for effektiv produktion. I takt med den teknologiske og videnskabelige udvikling vil projektet udvikle nye funktioner og anvendelsesområder, nye programversioner og nye systemarkitekturer. Projektet vil undersøge nye IT-teknologier i relation til slagteriproduktion. Der udarbejdes desuden de nødvendige værktøjer til afprøvning og kvalitetssikring af systemerne.</p> | |
| <p>Status 2. kvartal</p> <p>I andet kvartal er der arbejdet med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koordinering og planlægning. • Opgradering af de basismoduler der tidligere er udviklet, og som fortsat benyttes i udviklingen af produktions-IT løsninger. • Opgaver i forhold til dyrevelfærd og myndighedsdata. • Delprojekt omkring kontrolldata er startet. | |

| | |
|--|--|
| <p>Nye on-linemetoder indenfor måleteknik WP1: Darkfield detektor</p> | <p>Projektleder: Lars Bager Christensen</p> |
| <p>Projektet har til formål at afklare og informere om de nye måleteknologiske muligheder samt udvikle nye løsninger til slagterierne til løbende kvalitetssikring, overvågning af processer, styring af maskiner samt sikring af de bedst mulige udbytter. Der er specielt fokus på mulighederne for anvendelse af vision, røntgen og ultralyd til at adressere de stigende behov for måle- og kontrolfunktioner på slagterierne. Projektet samfinansierer med Innovationsfonden i Danmark innovationsfondsprojektet 'Development of a Modular Dark Field Detector' (MDD).</p> | <p>Projektnummer: 2004816-17</p> |
| <p>Status 2. kvartal Darkfield projektet har fremstillet de første prøver på de røntgengitre som udgør basis i darkfield detektoren. Udfaldsprøverne skal nu afprøves i DMRI's røntgenopstilling. Patentforholdene er ved at blive afklaret med en henvendelse til Paul Scherrer Institutet (PSI) om at opnå anvendelsesrettigheder til deres røntgenpatenter. DMRI's egen patentansøgning vil indgå i denne diskussion. Den virksomhed, som skal etableres i projektet af projektpartnerne, er under overvejelse allerede nu, for at kunne indgå en eventuel aftale med PSI. Ved porteføljestyregruppemødet blev følgegruppens anbefaling af faseovergang til metodefase bifaldet.</p> | |